

WPI Acc No: 1994-174255/199421

Prepn. of high water absorptive fabric - comprises alkali treatment on multilayer structure composed of polypolyester based fibres

Patent Assignee: NISSHINBO IND INC (NISN )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 6116861	A	19940426	JP 92181592	A	19920617	199421 B

Priority Applications (No Type Date): JP 92181592 A 19920617

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 6116861	A		4	D06M-011/38	

Abstract (Basic): JP 6116861 A

A high water absorptive fabric comprises a polyester based fibre constituting the surface and back side layer which is made porous by alkali treatment of the multilayer structure fabric composed of 2 kinds of polyester based fibre and constituted of surface, back side and intermediate layers. The polyester based fibre used in the surface and back side layer is so-called POY undrawn yarn. The polyester based fibre forming intermediate layer is ordinary regular type or FOY (Fully Oriented Yarn) drawn yarn.

USE/ADVANTAGE - The high water absorptive fabric has increased water absorption due to migration of water by capillary action. The saturation water absorption amt. is inferior to 100% cotton but the time required to absorb a fixed amt. of water is significantly faster. The fabric is a multilayer structure fabric made by piling up plural fabrics and partly sewing together, and has air layer in the inner part, so that a light wt. and warm feeling fabric is obt'd.. Since the fabric is 100% polyester the drying speed of the fabric is faster than 100% cotton.

Dwg.1/3

Derwent Class: A23; A35; A94; F06

International Patent Class (Main): D06M-011/38

International Patent Class (Additional): D03D-011/00; D03D-015/00

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-116861

(43) 公開日 平成6年(1994)4月26日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 6 M 11/38				
D 0 3 D 11/00	Z	7199-3B		
15/00	A	7199-3B		
		7199-3B	D 0 6 M 5/02	A

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平4-181592

(22) 出願日 平成4年(1992)6月17日

(71) 出願人 000004374

日清紡績株式会社

東京都中央区日本橋人形町2丁目31番11号

(72) 発明者 小野 秀

岡崎市美合町字入込45 日清紡績株式会社

美合工場内

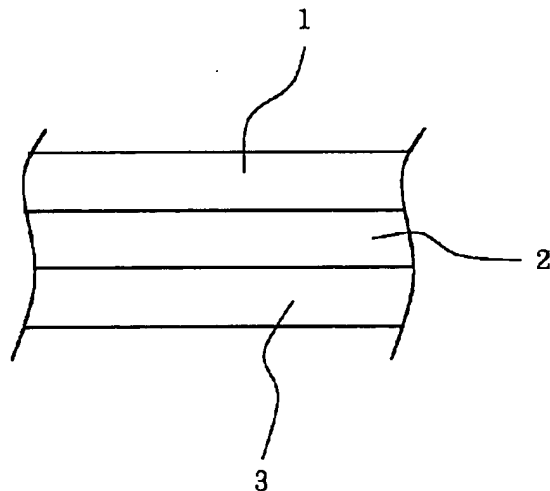
(74) 代理人 弁理士 井上 雅生

(54) 【発明の名称】 高吸水性繊維の製造方法

(57) 【要約】

【目的】 本発明は吸水性を高めた繊維の製造方法である。

【構成】 3層よりなる多層構造繊維において、表・裏層をPOYポリエステル系繊維で構成し、中間層をFOYポリエステル系繊維で構成し、この多層構造繊維をアルカリで処理し多孔状にする。表・裏層が繊維中40～60wt%を占め、アルカリ処理による重量減少が20～50%とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 2種類のポリエステル系繊維にて構成された、表・裏・中間層より構成される多層構造織物をアルカリで処理することにより、表・裏層を構成するポリエステル系繊維を、多孔状にすることを特徴とする高吸水性織物の製造方法。

【請求項2】 織物の中間層を構成するポリエステル系繊維がFOYであり、表・裏層を構成するポリエステル系繊維が、POYである特許請求の範囲第1項記載の方法。

【請求項3】 表・裏層を構成するポリエステル系繊維が、織物構成中40%以上60%以下の重量比であり、アルカリで処理することによる重量減少が20%以上50%以下の範囲内にある特許請求の範囲第1項記載の方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は吸水性を高めた織物の製造方法に関するものであり、より詳細にはポリエステル系繊維よりなる多層構造織物をアルカリで処理することにより、表・裏層のポリエステル系繊維を非常に多孔なカステラ状となし、織物に吸水性を付与する方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】ポリエステル系繊維は本来疎水性であり吸水性効果は少ないが、後加工で吸水性の物質を付着させたり、繊維の形状をL型・Y型・中空多孔等とした繊維、または超極細繊維で織物を製織し、毛細管現象による吸水性の向上を計っている。

【0003】これら吸水性の向上を計った織物にはそれぞれ下記のような問題点がある。

【0004】(イ)後加工で吸水性の物質を付着させた織物は当初吸水性が良いものの、繰り返し洗濯することにより、吸水性の物質が脱落し、吸水性能が低下する。

【0005】(ロ)繊維形状が、L型・Y型・中空多孔または超極細の繊維は特殊な糸であり、入手困難な場合が多く、かつ形態が特殊であることに起因する紡績性・製織性の低下がある。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、ポリエステル系繊維を使用した吸水性織物における上記欠点を解消するため、ごく一般的に上市されているポリエステル系繊維を使用し、高吸水性を付与した織物を得る方法を提供する事にある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、2種類のポリエステル系繊維にて構成された表・裏・中間層より構成される多層構造織物において、表・裏層を構成するポリエステル系繊維を苛性ソーダ等のアルカリでアルカリ処理することにより、ポリエステル系繊維の表面が

平滑な銀面状態から多孔を有するカステラ状態になり、毛細管現象による吸水性が向上した織物の製造方法である。

【0008】本発明に従い、2種類のポリエステル系繊維にて構成された表・裏・中間層より構成される多層構造織物において、表・裏層を構成するポリエステル系繊維としては通常POY(Pre Oriented Yarn)と云われている未延伸糸である必要がある。

【0009】これは通常のポリエステル繊維を苛性ソーダでアルカリ減量しても、繊維が細くなり一部亀裂が入る程度であるため、本発明では、POYを使用することにより容易にポリエステル繊維を多孔を有するカステラ状にできることを見出し本発明を完成するに至ったものである。

【0010】なお、多層構造織物の中間層を形成するポリエステル系繊維は、ごく一般的に市場に上市されているものであり、通常レギュラータイプとかFOY(Fully Oriented Yarn)と云われている延伸糸である。

【0011】本発明では表・裏層を構成するポリエステル系繊維が、織物構成中40%以上60%以下の重量比であることが好しい。

【0012】その理由は40%未満では多孔を有する繊維の割り合いが少なすぎ、十分な吸水効果を得難い。又60%超では、表・裏層の繊維の強度低下が大きく、実用上問題がある。

【0013】本発明に於ける、2種類のポリエステル系繊維にて構成された表・裏・中間層より構成される多層構造織物を製造するにあたって、前記ポリエステル系繊維より構成される糸は、スステープルでもフィラメントでも高吸水性の織物を得る目的に合致するが、織物の形態安定性とか強度の点から、100デニール以上、300デニール以下が望ましい。

【0014】多層構造織物を製造するにあたって表面・裏面・中間層を区分するには、3枚の織物を重ね合わせ部分的に縫い合わせたような形態が望ましく、このような構造を得るには、通常接結3重織と呼称される経緯3重織物の組織を使用し、表面及び裏面を形成する糸の一部が中間層に繋がった組織であることが好ましい(図1)。

【0015】多層構造織物を構成するポリエステル系繊維を苛性ソーダにてアルカリ処理するにあたり、アルカリ減量の度合は、表面と裏面を構成するポリエステル系繊維が20%以上50%以下、中間層を構成するポリエステル系繊維は15%以下が望ましい。

【0016】この時、レギュラータイプのポリエステルは単純に繊維が細くなるだけであるがPOYはカステラ状の多孔質となり、毛細管現象による吸水性の向上が図られる(図2・図3)。

【0017】

(3)

特開平6-116861

3

4

【実施例】表・裏層に110デニールのポリエステルP OYを使用した織物と中間層に150デニールのポリエステルF OYを使用した織物を部分的に接結点でつなぎ合わせて、3層構造織物を得た。

【0018】表・裏層の織物全体に対する重量%は、59%であった。

【0019】このものを1%第4級アンモニウム塩と2%苛性ソーダの混合沸騰水中で20分間処理して、本発明の織物を得た。

【0020】このアルカリ処理による重量減少は表裏で1040%、中間層で10%であった。

\*【0021】第1表に各種織物が一定量の水を吸水するのに必要な時間を示す(ラローズ法)。

【0022】第2表に各種織物の水の吸い上げ時間を示す(JIS L 1096B パイレック法)。

【0023】第3表に各種織物の乾燥時間を示す。(測定方法:直径5cmの円管上に試料を張った状態で添付し、精密天秤上で水を1滴加え、経時的に重量を測定する。)

【0024】

【表1】

第1表

	A	B	C	D	発明品
吸水時間※ 秒	2.6	3.0	2.3	3.6	2.2

※:一定量の水を吸水するのに要する時間

A:ポリエステル 80% ナイロン 20%

B:キュブラ 70% ナイロン 20%

C:レーヨン 50% 綿 100%

D:綿 100%

【0025】

※ ※【表2】

第2表

	A	B	C	D	発明品
吸い上げ高 Cm/10分	13.2	12.2	9.3	6.8	16.5

【0026】

★ ★【表3】

第3表

	A	B	C	D	発明品
乾燥時間※ 分	54	83	76	89	47

※:水分率が60%から30%に減少するのに要する時間

【0027】

【発明の効果】本発明は、次のような優れた効果が期待できる。

【0028】(1)ポリエステル系繊維は本来疎水性であり、吸水性能は低い。

【0029】この吸水性の低いポリエステル系繊維を使用した、表・裏・中間層を有する多層構造織物の表・裏面を苛性ソーダで処理し、多孔なカステラ状態にするこ

とにより、毛細管現象による水分の移行が生じ吸水性が向上する。

【0030】飽和吸水量は綿100%より若干劣るが、一定量の水を吸水するのに要する時間は綿100%より相当速くなる(第1表・第2表)。

【0031】(2)この織物は複数の織物を重ね合わせ、部分的に縫い合わせたような多層構造織物であり、内部に空気の層を有するため軽くてウォーム感にあふれ

(4)

特開平6-116861

5

6

た繊維が得られる。

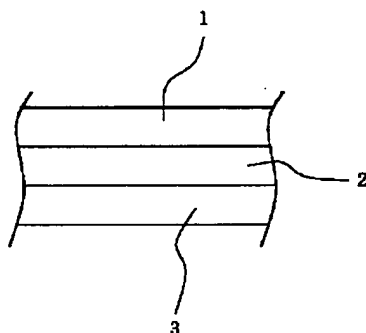
【0032】(3) ポリエステル100%であり、綿100%及びこれとの複合糸を使用した織物に較べて乾燥速度が速い。

【0033】即ち、本発明で製造された織物は綿100%の織物より水を速く吸い取り、且つ乾き易い(第3表)織物を提供することができる。

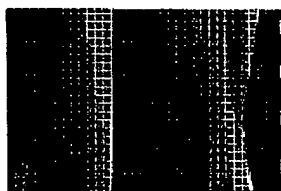
【図面の簡単な説明】

【図1】多層構造織物の立体構造の説明図。

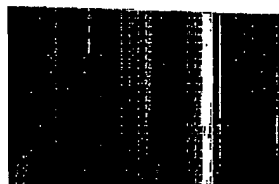
【図1】



【図2】



【図3】



【図2】一般的なポリエステル系繊維を苛性ソーダ処理(アルカリ減量加工)した繊維の形状を示す電子顕微鏡写真。

【図3】POYを苛性ソーダ処理(アルカリ減量加工)した繊維の形状を示す電子顕微鏡写真。

【符号の説明】

- 1 表面ポリエステル系繊維
- 2 中間層ポリエステル系繊維
- 3 裏面ポリエステル系繊維